

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

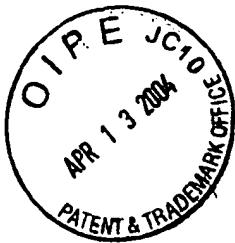
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Application Serial No. 10/722,347
Attorney Docket No. 04995/129001

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Osamu AZAMI Art Unit : 2831
Serial No.: 10/722,347 Examiner :
Filed : November 25, 2003
Title : DIGITAL MULTIPLE FUNCTION PROCESSING MACHINE AND PRINTER

Mail Stop Missing Parts
Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT(S) UNDER 35 U.S.C. 119

Applicants hereby confirm their claim of priority under 35 U.S.C. 119 from Japanese Patent Application No. 2002-346068 filed on November 28, 2002. A certified copy of the application from which priority is claimed is submitted herewith.

Please apply any charges not covered, or any credits, to Deposit Account 50-0591
(Reference Number 04995/129001).

Respectfully submitted,

Date: 4/8/04

Jonathan P. Osha, Reg. No. 33,986
OSHA NOVAK & MAY L.L.P.
1221 McKinney Street, Suite 2800
Houston, Texas 77010
Telephone: (713) 228-8600
Facsimile: (713) 228-8778

65074_1.DOC

22511

PATENT TRADEMARK OFFICE

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月28日
Date of Application:

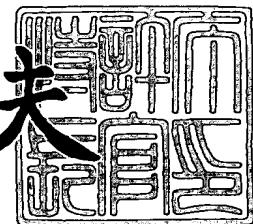
出願番号 特願2002-346068
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP2002-346068]

出願人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2003年12月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



(●)

【書類名】 特許願
【整理番号】 J0094279
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 1/00
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホーリン株式会社内
【氏名】 浅見 修
【特許出願人】
【識別番号】 000002369
【氏名又は名称】 セイコーホーリン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100098235
【弁理士】
【氏名又は名称】 金井 英幸
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 062606
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0000258
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル複合機及びプリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データ供給ユニットと操作ユニットとプリンタとを含むデジタル複合機であって、

前記画像データ供給ユニットが、

自ユニットにセットされた原稿上の画像を表す画像データを生成して送信する画像データ送信処理を実行可能な装置であり、

前記操作ユニットが、

ユーザが、割込コピー開始指示操作を行うことが可能な装置であるとともに、割込コピー開始指示操作が行われたときには、割込コピー開始指示情報を送信する装置であり、

前記プリンタが、

印刷ジョブデータを送信する機能を有するコンピュータに接続可能な装置であって、

所定形式の印刷用データに基づき、用紙上に画像を形成する印刷実行手段と、前記印刷実行手段に処理させる印刷用データを一時記憶しておくための印刷用データ記憶手段と、

接続されているコンピュータから、何ページかの印刷物を表す印刷ジョブデータを受信するための受信手段と、

前記受信手段によって受信された印刷ジョブデータから、その印刷ジョブデータが表している印刷物に関する前記印刷用データをページ毎に生成して前記データ記憶手段に記憶する印刷ジョブデータ処理手段と、

前記画像データ供給ユニットに前記画像データ送信処理を開始させ、その結果として前記画像データ供給ユニットが送信する画像データに応じた内容の印刷用データを前記印刷用データ記憶手段に記憶させ、その印刷用データに基づく印刷を前記印刷実行手段に行わせる処理であるコピー制御処理を実行可能な手段であると共に、前記印刷ジョブデータ処理手段が動作している間に前記割込コピー開始指示情報を受信した場合には、前記印刷ジョブデータ処理手段に実行中の処理

を中断させた後に、前記コピー制御処理の実行に必要とされる容量の空き記憶領域が前記データ記憶手段上に形成されるのを待機する処理を開始し、前記コピー処理の実行に必要とされる容量の空き記憶領域が形成されたときに、前記印刷実行手段に前記印刷ジョブデータ処理手段によって生成された印刷用データに対する処理を中断させてから、前記コピー制御処理を開始する手段であるコピー制御手段

とを、備える装置である

ことを特徴とするデジタル複合機。

【請求項2】 前記操作ユニットが、

ユーザが、前記割込コピー開始指示操作として、印刷中断指示操作とコピー開始指示操作とからなる操作を行うことが可能な装置であるとともに、前記印刷中断指示操作が行われたときには、印刷中断指示情報を前記割込コピー開始指示情報の要素情報として送信し、前記コピー開始指示操作が行われたときには、コピー開始情報を前記割込コピー開始指示情報の要素情報として送信する装置であり

、
前記プリンタの前記コピー制御手段が、前記印刷ジョブデータ処理手段が動作している間に前記印刷中断指示情報を受信したときには、前記印刷ジョブデータ処理手段に実行中の処理を中断させ、前記印刷中断指示情報の受信後に前記コピー開始指示情報が受信されたときには、前記データ記憶手段上に前記コピー制御処理の実行に必要とされる容量の空き記憶領域が形成されるのを待機する処理を開始して、コピー処理の実行に必要とされる容量の空き記憶領域が形成されたときに、前記印刷実行手段に前記印刷ジョブデータ処理手段によって生成された印刷用データに対する処理を中断させてから、前記コピー制御処理を開始する手段である

ことを特徴とする請求項1記載のデジタル複合機。

【請求項3】 前記操作ユニットが、

ユーザが、コピー条件を設定可能な装置であるとともに、前記割込コピー開始指示情報として、ユーザにより設定されているコピー条件を表すコピー条件情報を含む情報を送信する装置であり、

前記プリンタの前記コピー制御手段が、前記コピー制御処理の実行に必要とされる空き記憶領域の容量を、前記割込開始指示情報に含まれる前記コピー条件情報に基づき、算出する手段である

ことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のデジタル複合機。

【請求項4】 自ユニットにセットされた原稿上の画像を表す画像データを生成して送信する画像データ送信処理を実行可能な画像データ供給ユニットと、印刷ジョブデータを送信可能なコンピュータとに、接続可能なプリンタであって

所定形式の印刷用データに基づき、用紙上に画像を形成する印刷実行手段と、前記印刷実行手段に処理させる印刷用データを一時記憶しておくための印刷用データ記憶手段と、

接続されているコンピュータから、何ページかの印刷物を表す印刷ジョブデータを受信するための受信手段と、

前記受信手段によって受信された印刷ジョブデータから、その印刷ジョブデータが表している印刷物に関する前記印刷用データをページ毎に生成して前記データ記憶手段に記憶する印刷ジョブデータ処理手段と、

前記画像データ供給ユニットに前記画像データ送信処理を開始させ、その結果として前記画像データ供給ユニットが送信する画像データに応じた内容の印刷用データを前記印刷用データ記憶手段に記憶させ、その印刷用データに基づく印刷を前記印刷実行手段に行わせる処理であるコピー制御処理を実行可能な手段であると共に、前記印刷ジョブデータ処理手段が動作している間に割込コピー開始指示情報を受信した場合には、前記印刷ジョブデータ処理手段に実行中の処理を中断させた後に、前記コピー制御処理の実行に必要とされる容量の空き記憶領域が前記データ記憶手段上に形成されるのを待機する処理を開始し、前記コピー処理の実行に必要とされる容量の空き記憶領域が形成されたときに、前記印刷実行手段に前記印刷ジョブデータ処理手段によって生成された印刷用データに対する処理を中断させてから、前記コピー制御処理を開始する手段であるコピー制御手段とを、備えることを特徴とするプリンタ。

【請求項5】 前記割込コピー開始指示情報が、印刷中断指示情報とコピー

開始指示情報とからなる情報であり、

前記コピー制御手段が、前記印刷ジョブデータ処理手段が動作している間に前記印刷中断指示情報を受信したときには、前記印刷ジョブデータ処理手段に実行中の処理を中断させ、前記印刷中断指示情報の受信後に前記コピー開始指示情報が受信されたときには、前記データ記憶手段上に前記コピー制御処理の実行に必要とされる容量の空き記憶領域が形成されるのを待機する処理を開始して、コピー処理の実行に必要とされる容量の空き記憶領域が形成されたときに、前記印刷実行手段に前記印刷ジョブデータ処理手段によって生成された印刷用データに対する処理を中断させてから、前記コピー制御処理を開始する手段である

ことを特徴とする請求項4記載のプリンタ。

【請求項6】 前記割込開始指示情報が、コピー条件を表すコピー条件情報を含む情報であり、

前記コピー制御手段が、前記コピー制御処理の実行に必要とされる空き記憶領域の容量を、前記割込開始指示情報に含まれる前記コピー条件情報に基づき、算出する手段である

ことを特徴とする請求項4又は請求項5に記載のプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタとしての機能とコピー機としての機能とを有するデジタル複合機と、そのようなデジタル複合機の構成要素として利用可能なプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】

周知のように、プリンタ及びコピー機としての機能を有するデジタル複合機の中には、印刷が行われている最中にもコピー作業を開始すること(以下、割込コピーを行うことと表記する)が出来る装置(例えば、特許文献1参照。)が、存在している。

【0003】

【特許文献 1】

特開平10-233864号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

上記のような機能を有する既存のデジタル複合機としては、具体的なハードウェア構成や機能や操作法が異なるさまざまなもののが開発されている。ただし、既存のデジタル複合機は、いずれも、割込コピーの開始が指示された場合、以下のような手順の処理を行う装置となっている。

【0005】

すなわち、割込コピーの開始が指示されたデジタル複合機は、コピーを生成すべき原稿上の画像を表す画像データを生成してメモリ上へ記憶する処理(スキヤナを利用して原稿に関する画像データを生成してメモリ上へ記憶する処理)を開始すると共に、実行中の印刷処理(用紙上に実際に描画を行うための処理)が中断可能な状態となるのを監視する処理を開始する。そして、デジタル複合機は、実行中の印刷処理が中断可能な状態となったときに、印刷処理を中断し、メモリ上に記憶されている画像データに基づく印刷処理を開始する。

【0006】

要するに、既存のデジタル複合機は、いずれも、割込コピー時に、大容量の空きメモリを必要とする手順の処理（大容量のメモリを搭載しておかなければ、割込コピーがメモリ不足で終了してしまうことが頻繁に生ずることになる処理）が行われる装置となっている。

【0007】

そこで、本発明の課題は、大容量のメモリを搭載しておかなくても実現可能な構成を有する、割込コピーが可能なデジタル複合機を提供することにある。

【0008】

また、本発明の他の課題は、本発明のデジタル複合機の構成要素として使用できるプリンタを提供することにある。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するために、本発明では、デジタル複合機を、画像データ供給ユニットと操作ユニットとプリンタとを含むものであるとともに、画像データ供給ユニットとして、自ユニットにセットされた原稿上の画像を表す画像データを生成して送信する画像データ送信処理を実行可能な装置を含み、操作ユニットとして、ユーザが、割込コピー開始指示操作を行うことが可能な装置であるとともに、割込コピー開始指示操作が行われたときには、割込コピー開始指示情報を送信する装置を含み、プリンタとして、印刷ジョブデータを送信する機能を有するコンピュータにも接続可能な装置であって、所定形式の印刷用データに基づき、用紙上に画像を形成する印刷実行手段と、印刷実行手段に処理させる印刷用データを一時記憶しておくための印刷用データ記憶手段と、接続されているコンピュータから、何ページかの印刷物を表す印刷ジョブデータを受信するための受信手段と、受信手段によって受信された印刷ジョブデータから、その印刷ジョブデータが表している印刷物に関する印刷用データをページ毎に生成してデータ記憶手段に記憶する印刷ジョブデータ処理手段と、画像データ供給ユニットに画像データ送信処理を開始させ、その結果として画像データ供給ユニットが送信する画像データに応じた内容の印刷用データを印刷用データ記憶手段に記憶させ、その印刷用データに基づく印刷を印刷実行手段に行わせる処理であるコピー制御処理を実行可能な手段であると共に、印刷ジョブデータ処理手段が動作している間に、ユーザが割込コピーの実行を指示した結果として割込コピー開始指示情報を受信した場合には、印刷ジョブデータ処理手段に実行中の処理を中断させた後に、コピー制御処理の実行に必要とされる容量の空き記憶領域がデータ記憶手段上に形成されるのを待機する処理を開始し、コピー処理の実行に必要とされる容量の空き記憶領域が形成されたときに、印刷実行手段に印刷ジョブデータ処理手段によって生成された印刷用データに対する処理を中断させてから、コピー制御処理を開始する手段であるコピー制御手段とを備える装置を含むものとしておく。

【0010】

すなわち、本発明のデジタル複合機は、原稿をデジタルデータ化するための画像データ供給ユニットが、ユーザが割込コピーの開始を指示したとき(ユーザが操作ユニットに対して割込コピー指示操作を行ったとき)に、起動される構成を

有する。従って、本発明のデジタル複合機は、ユーザが割込コピーの開始を指示したときにスキャナの動作が開始されてしまう既存のデジタル複合機よりも、製造するのに必要とされるメモリ容量が少ない装置(大容量のメモリを搭載しておかなくても実現可能な構成の装置)となっていると言うことが出来る。

【0011】

なお、本発明のデジタル複合機を実現するに際しては、操作ユニットとして、ユーザが、割込コピー開始指示操作として、印刷中断指示操作とコピー開始指示操作とからなる操作を行うことが可能な装置であるとともに、印刷中断指示操作が行われたときには、印刷印刷中断指示情報を割込コピー開始指示情報の要素情報として送信し、コピー開始指示操作が行われたときには、コピー開始情報を割込コピー開始指示情報の要素情報として送信する装置を採用しておくとともに、プリンタとして、コピー制御手段が、印刷ジョブデータ処理手段が動作している間に印刷中断指示情報を受信したときには、印刷ジョブデータ処理手段に実行中の処理を中断させ、印刷中断指示情報の受信後にコピー開始指示情報が受信されたときには、データ記憶手段上にコピー制御処理の実行に必要とされる容量の空き記憶領域が形成されるのを待機する処理を開始して、コピー処理の実行に必要とされる容量の空き記憶領域が形成されたときに、印刷実行手段に印刷ジョブデータ処理手段によって生成された印刷用データに対する処理を中断させてから、コピー制御処理を開始する手段である装置を採用しておいても良い。

【0012】

また、さまざまな内容のコピー(原稿サイズや解像度等が異なるコピー)が行える装置として本発明のデジタル複合機を実現する際には、操作ユニットを、ユーザが、コピー条件を設定可能な装置であるとともに、割込コピー開始指示情報として、ユーザにより設定されているコピー条件を表すコピー条件情報を含む情報を送信する装置としておくとともに、プリンタのコピー制御手段を、コピー制御処理の実行に必要とされる空き記憶領域の容量を、割込開始指示情報に含まれるコピー条件情報に基づき、算出する手段としておくことが望ましい。

【0013】

そして、本発明のプリンタは、自ユニットにセットされた原稿上の画像を表す

画像データを生成して送信する画像データ送信処理を実行可能な画像データ供給ユニットと、印刷ジョブデータを送信可能なコンピュータとに、接続可能な装置であるとともに、所定形式の印刷用データに基づき、用紙上に画像を形成する印刷実行手段と、印刷実行手段に処理させる印刷用データを一時記憶しておくための印刷用データ記憶手段と、接続されているコンピュータから、何ページかの印刷物を表す印刷ジョブデータを受信するための受信手段と、受信手段によって受信された印刷ジョブデータから、その印刷ジョブデータが表している印刷物に関する印刷用データをページ毎に生成してデータ記憶手段に記憶する印刷ジョブデータ処理手段と、画像データ供給ユニットに画像データ送信処理を開始させ、その結果として画像データ供給ユニットが送信する画像データに応じた内容の印刷用データを印刷用データ記憶手段に記憶させ、その印刷用データに基づく印刷を印刷実行手段に行わせる処理であるコピー制御処理を実行可能な手段であると共に、印刷ジョブデータ処理手段が動作している間に割込コピー開始指示情報を受信した場合には、印刷ジョブデータ処理手段に実行中の処理を中断させた後に、コピー制御処理の実行に必要とされる容量の空き記憶領域がデータ記憶手段上に形成されるのを待機する処理を開始し、コピー処理の実行に必要とされる容量の空き記憶領域が形成されたときに、印刷実行手段に印刷ジョブデータ処理手段によって生成された印刷用データに対する処理を中断させてから、コピー制御処理を開始する手段であるコピー制御手段とを、備える装置となっている。従って、本発明のプリンタを、画像データ供給ユニット等と組み合わせれば、本発明のデジタル複合機を実現できることになる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。

【0015】

図1(a)、(b)に示したように、本発明の一実施形態に係るデジタル複合機10は、スキャナ11とプリンタ13とそれらに接続されたコピー操作ユニット12とによって構成された、一般的なコピー機/デジタル複合機等と同様の外観を有する装置(システム)である。また、本デジタル複合機10は、プリンタ13が

LAN (Local Area Network) に接続された形で運用される装置となっている。

【0016】

本デジタル複合機10に用いられているスキャナ11は、自機器にセットされている原稿上の画像を読みとて、読みとった画像を表す画像データを生成する機器である。このスキャナ11は、一般的なスキャナと同様のハードウェア構成／機能を有する機器となっている。

【0017】

コピー操作ユニット12は、本デジタル複合機10をコピー機として機能させるためのユニットである。

【0018】

このコピー操作ユニット12は、図2(a)に示したように、CPU21, ROM22, RAM23, EEPROM24, 画像処理回路25, LCD制御回路26, 入力インターフェース回路(入力I/F)27, 通信制御回路28, タッチスクリーン31〔液晶ディスプレイ(LCD)35上に透明な接触位置センサ36を重ねた素子〕, スイッチ部(SW部)32等を組み合わせたユニットとなっている。なお、スイッチ部32とは、図2(b)に示してあるように、コピー操作ユニット12の上面に設けられている、割込スイッチ32I, スタートスイッチ32S, ストップスイッチ32T, テンキー等の各種の押しボタンスイッチ群からなるユニットのことである。

【0019】

このコピー操作ユニット12を構成しているCPU21は、本デジタル複合機10の各部(コピー操作ユニット12内の各部、スキャナ11及びプリンタ13)を統合的に制御する制御回路である。ROM22は、CPU21の動作手順を規定する各種のプログラムやCPU21が利用する各種のデータを記憶した不揮発性メモリである。RAM23は、各種の情報を一時記憶しておくためのメモリである。EEPROM24は、コピー操作ユニット12の起動時の動作条件を定める情報等を記憶しておくための書き換え可能な不揮発性メモリである。

【0020】

画像処理回路25は、スキャナ11によって生成された画像データから、モア

レ除去や輪郭強調といった各種の画像処理を施した上で、それに基づく印刷時にプリンタ13内で単純な内容の処理が行われることになる形式のデータ(印刷ジョブデータを受信したプリンタ13が内部に用意するデータと同形式のデータ；以下、印刷用データとも表記する)を生成することが可能な回路である。

【0021】

LCD制御回路26は、LCD35上に、CPU21から指示された内容の画像(画面)を表示する回路である。入力インターフェース回路27は、操作者がスイッチ部32或いは接触位置センサ36に対して行った操作内容を、CPU21に通知する回路である。通信制御回路28は、コピー操作ユニット12(CPU21)がスキャナ11及びプリンタ13との間で情報交換(データやコマンドの授受)を行うために利用する回路である。

【0022】

一方、本デジタル複合機10に用いられているプリンタ13は、図3に示したように、制御部41とコントロールパネル42と印刷機構部43とを備えた機器となっている。

【0023】

このプリンタ13が備えているコントロールパネル42は、ユーザとプリンタ13(制御部41)との間のインターフェースである。このコントロールパネル42は、ユーザが押下可能な複数の押しボタンスイッチ、プリンタ13の動作状態を示すための複数のLED、各種メッセージを表示するための液晶ディスプレイ等から構成されている。

【0024】

印刷機構部43は、制御部41の制御下、印刷(用紙上への画像形成)を行う機構である。この印刷機構部43は、用紙上への画像形成を実際に行う印刷エンジン(本実施形態では、カラー印刷が可能なもの)、印刷エンジンに用紙を供給し、印刷が行われた用紙をプリンタ13外に排出するための搬送機構(給紙装置、排紙装置等からなる機構)等で構成されている。

【0025】

制御部41は、コントロールパネル42に対して有意な操作が行われたときや

、外部機器(LAN上のコンピュータ、コピー操作ユニット12)から所定形式の情報を受信したときに、行われた操作／受信した情報に応じた内容の制御処理を行うユニットである。図示してあるように、本プリンタ13が備える制御部41は、第1インターフェース回路511、第2インターフェース回路512、CPU52、RAM53、EEPROM54、入力インターフェース回路部55、メモリ制御部56、ROM57等で構成されたユニットとなっている。

【0026】

これらの構成要素のうち、第1インターフェース回路511は、LAN上のコンピュータとの間で通信(主として、印刷ジョブデータの受信)を行うための回路である。第2インターフェース回路512は、コピー操作ユニット12との間で通信を行うための回路である。CPU52は、制御部41内の各部を統合的に制御する制御回路である。ROM57は、CPU52が実行する各種のプログラムや、CPU52(プログラム)が利用するフォントデータが記憶された不揮発性メモリである。

【0027】

RAM53は、CPU52(CPU52が実行しているプログラム)が作業領域として用いるメモリである。メモリ制御部56は、第1インターフェース回路511／第2インターフェース回路512によって受信された情報をCPU52に渡す処理、第1インターフェース回路511／第2インターフェース回路512によって受信された情報をRAM53に転送する処理、RAM53上の印刷用データ(受信した印刷ジョブデータから用意されたデータ、コピー操作ユニット12から送信されてきたデータ)に応じた信号を印刷機構部43内の印刷エンジンへ供給する処理などを行う回路である。入力インターフェース回路部55は、CPU52が、コントロールパネル42及び印刷機構部43内の各種装置を制御するために利用する回路である。この入力インターフェース回路部55は、CPU52とコントロールパネル42との間、CPU52と印刷機構部43内の搬送機構等との間でデータを授受するための幾つかのインターフェース回路から、構成されている。

【0028】

そして、本デジタル複合機10は、プリンタ13がLAN上のコンピュータが

送信した印刷ジョブデータに基づく印刷を行っている最中であっても、ユーザが、割込スイッチ32Iを押下すれば、プリンタ13の印刷動作が中断されて、コピー機(スタートボタンを押下すれば、スキャナ11にセットした原稿のコピーがプリンタ13から排出される装置)としての使用が可能となる装置となっている。また、本デジタル複合機10は、割込スイッチ32Iを押下した後、スタートスイッチ32Sを押下したことにより始まったコピー処理が終了した時点では、中断された印刷動作が再開されず、割込スイッチ32Iを再度押下した際(或いは、ユーザによる操作が何も行われることなく所定時間が経過した際)に、中断された印刷動作が再開される装置となっている。

【0029】

以上のこととを前提として、以下、本実施形態に係るデジタル複合機10の動作を具体的に説明する。

【0030】

まず、図4～図8を用いて、コピー操作ユニット12の動作を説明する。なお、これらの図のうち、図4は、コピー操作ユニット12(内のCPU21)の全体的な動作手順を示した流れ図であり、図5～8は、いずれも、コピー操作ユニット12の動作中に、LCD35(タッチスクリーン31)上に表示されることがある画面の説明図である。

【0031】

図4に示したように、起動されたコピー操作ユニット12は、まず、スキャナ11、プリンタ13及び自装置が正常に機能していることを確認するための動作状態確認処理(ステップS101)を行う。また、この動作状態確認処理時、コピー操作ユニット12は、プリンタ13が印刷中であるか否かを調査する処理(所定内容のステータス要求(コマンド)をプリンタ13に対して送信することにより、プリンタ13から、自装置の動作状態を表すステータス情報を取得する処理)も行い、プリンタ13が印刷中でなかった場合には、現動作モードが通常モードであることを記憶する(現動作モード用の変数に、通常モードを表す値を設定する)。一方、プリンタ13が印刷中であった場合、コピー操作ユニット12は、現動作モードが割込要モードであることを記憶する。

【0032】

そして、動作状態確認処理を終えたコピー操作ユニット12は、その時点における現動作モードに応じたタイトル文字列を設定したコピー基本画面をLCD35上に表示する処理(ステップS102)を行う。ここで、コピー基本画面とは、図5(a)、(b)に示したような構成の画面のことである。また、タイトル文字列とは、図3(a)、(b)に示したコピー基本画面の上部に示されている“コピーできます”、“割り込みコピーできます”といった文字列のことであり、“コピーできます”的方が、現動作モードが通常モードであった場合にコピー基本画面内に設定されるタイトル文字列となっている。

【0033】

コピー基本画面をLCD35上に表示したコピー操作ユニット12は、各種のイベントの発生を待機(監視)する処理(図4：ステップS103)を開始する。具体的には、コピー操作ユニット12は、このステップS103において、プリンタ13からステータス情報を取得する処理を周期的に行いながら、接触位置センサ36／スイッチ部32に対して、その時点において有効な操作が行われるのを監視する処理を、行う。

【0034】

そして、コピー条件を設定する操作(スタートスイッチ32Sの押下、割込スイッチ32Iの押下のいずれとも異なる操作)が行われたことを検出した場合(ステップS103；コピー条件設定操作)、コピー操作ユニット12は、行われた操作内容に応じた内容の画面をLCD35上に表示する処理をステップS104にて行う。すなわち、コピー操作ユニット12は、このステップS104にて、コピー基本画面とは異なる構成の画面をLCD35上に表示する処理や、コピー基本画面をLCD35上に再表示する処理や、表示中の画面の内容を更新する処理を、行う。その後、コピー操作ユニット12は、ステップS103に戻って、再び、各種のイベントの発生を待機する状態となる。

【0035】

そして、コピー操作ユニット12は、プリンタ13が印刷を開始したことを検出した場合(ステップS103；印刷開始)には、ステップS106にて、現動作

モードを割込要モードに変更する処理を行う。また、コピー操作ユニット12は、LCD35上にコピー基本画面を表示している場合には、そのタイトル文字列を“割込コピーできます”に変更する処理も行う。そして、コピー操作ユニット12は、再び、ステップS103の処理を開始する。

【0036】

また、プリンタ13が印刷を終了したことを検出した場合(ステップS103；印刷終了)、コピー操作ユニット12は、ステップS107にて、現動作モードを通常モードに変更し、LCD35上にコピー基本画面を表示している場合には、そのタイトル文字列を“コピーできます”に変更する処理を行う。そして、コピー操作ユニット12は、再び、ステップS103の処理を開始する。

【0037】

また、割込スイッチ32Iが押下されたことを検出した場合(ステップS103；割込SW押下)、コピー操作ユニット12は、ステップS105にて、以下の処理を行う。

【0038】

コピー操作ユニット12は、まず、現動作モードが、通常モード、割込要モード、割込済モードのいずれであるかを判断する。そして、コピー操作ユニット12は、現動作モードが通常モードであった場合には、特に処理を行うことなく、ステップS105の処理を終了し、現動作モードが割込要モードであった場合には、プリンタ13に対して割込要求を送信する処理と、現動作モードを割込済モードに変更する処理とを行ってから、ステップS105の処理を終了する。また、コピー操作ユニット12は、現動作モードが割込済モードであった場合には、プリンタ13に対して割込終了要求を送信する処理と、現動作モードを割込要モードに変更する処置とを行ってから、ステップS105の処理を終了する。

【0039】

そして、ステップS105の処理を終えたコピー操作ユニット12は、ステップS103の処理を開始する。

【0040】

また、コピー操作ユニット12は、スタートスイッチ32Sが押下されたこと

を検出した場合(ステップS103；スタートSW押下)にも、現動作モードが、通常モード、割込要モード、割込済モードのいずれであるかを判断する(ステップS108)。

【0041】

そして、コピー操作ユニット12は、現動作モードが通常モードであった場合(ステップS108；通常モード)には、ステップS116にて、その時点におけるコピー条件(コピー基本画面を操作してユーザが設定したコピー条件；以下、現コピー条件と表記する)でのコピーが行なわれるよう、スキャナ11及びプリンタ13を制御する処理であるコピー制御処理を行う。

【0042】

具体的には、このコピー制御処理時、コピー操作ユニット12は、まず、図6(a)に示したようなコピー実行中画面をLCD35上に表示する。次いで、コピー操作ユニット12は、スキャナ11に現コピー条件に応じた内容の原稿読み取り動作を開始させるための処理を行う。すなわち、コピー操作ユニット12は、スキャナ11に対して現コピー条件に応じた動作条件(画像読み取り条件)を指定するためのコマンド群と原稿読み取り動作を開始させるためのコマンドとを送信する処理を行う。次いで、コピー操作ユニット12は、プリンタ13に対して、現コピー条件に応じた動作条件(印刷条件)を指定するコマンド群を送信する処理を行う。そして、コピー操作ユニット12は、原稿読み取り動作を開始させたスキャナ11が送信してくる画像データから現コピー条件に応じた内容の画像処理が施された画像データ(印刷用データ)を生成してプリンタ13に供給する処理(すなわち、画像処理回路25を利用してスキャナ11からの画像データを印刷用データに変換し、その印刷用データをプリンタ13に対して送信する処理；以下、画像データ供給処理と表記する)を、開始する。また、この画像データ供給処理の実行中、コピー操作ユニット12は、LCD35に表示しているコピー実行中画面の内容を、図6(b)に示したようなもの(現時点におけるコピーの進捗状況を表すもの)に変更する処理も、行う。

【0043】

コピー操作ユニット12は、画像データ供給処理が終了した際には、コピーを

生成すべき原稿がスキャナ11内(スキャナ11のADF内)に残っているか否かを判断する。そして、コピー操作ユニット12は、コピーを生成すべき原稿がスキャナ11内に残っていた場合には、スキャナ11に次原稿に対する原稿読み取り動作を開始させるための処理(スキャナ11に対して各種のコマンドを送信する処理)を行った後に、画像データ供給処理を再び開始する。一方、コピーを生成すべき原稿がスキャナ11内に残っていなかった場合、コピー操作ユニット12は、コピー実行中画面の表示内容を変更する処理のみを続行し、プリンタ13によるコピーの生成(印刷)が完了したときに、コピー制御処理を終了する。

【0044】

そして、コピー制御処理を終えたコピー操作ユニット12は、ステップS102からの処理を再び実行する。

【0045】

現動作モードが通常モードとなっている状態でスタートスイッチ32Sが押下された場合、コピー操作ユニット12は上記のような内容の処理を行う。そして、プリンタ13側では、コピー制御処理により送信されるデータ(以下、コピージョブデータと表記する)に基づいて印刷が行われる(詳細は後述)。すなわち、現動作モードが通常モードとなっている場合、本デジタル複合機10は、スタートスイッチ32Sの押下により即座にコピー処理が開始される装置として機能する。

【0046】

これに対して、現動作モードが割込要モードとなっている状態でスタートスイッチ32Sが押下された場合(ステップS103；スタートSW押下、ステップS108；割込要モード)、コピー操作ユニット12は、現在、印刷中であるため、印刷を中断させなければ、コピーを行えない状態にあることをユーザに通知するための割込設定要通知画面表示処理(ステップS109)を行う。具体的には、この割込設定要通知画面表示処理時、コピー操作ユニット12は、まず、上記のような状態にあることを表すメッセージが示されている割込設定要通知画面をLCD35上に表示する。その後、コピー操作ユニット12は、ユーザによる確認操作(本実施形態では、割込設定要通知画面内に示される確認ボタンの押下)が

行われるのを待機し、ユーザによる確認操作が行われたときには、LCD35の表示内容をスタートボタン押下時と同じものに戻してから割込設定要通知画面表示処理を終了する。そして、割込設定要通知画面表示処理を終了したコピー操作ユニット12は、ステップS102以降の処理を開始する。

【0047】

また、コピー操作ユニット12は、現動作モードが割込済モードとなっている状態でスタートスイッチ32Sが押下された場合(ステップS103；スタートSW押下、ステップS108；割込済モード)には、プリンタ13に対して、コピー内容指定情報を含むメモリ確保要求を送信した後、LCD35上に印刷停止待ち画面を表示する処理(ステップS110)を行う。ここで、印刷停止待ち画面とは、図7に示したように、コピーを開始するための処理(プリンタ13に印刷を中断させるための処理)を行っていることをユーザに通知するための画面のことである。また、コピー内容指定情報とは、それに基づき、プリンタ13(内の制御部41)が、割込コピー対象となっている原稿のコピーを生成するための処理を行うのに必要とされるメモリ容量を算出することができる情報のことである。なお、本デジタル複合機10は、このコピー内容指定情報として、コピー制御処理時にプリンタ13に送信されるコマンド群から、排紙装置を指定するコマンド等のメモリ容量の算出に不必要的コマンドを除いた情報を用いたものとなっている。

【0048】

ステップS110(図4)の処理を終えたコピー操作ユニット12は、プリンタ13からメモリ不足通知情報或いは開始指示情報が送信されてくるのを待機する処理(ステップS111)を開始する。

【0049】

そして、コピー操作ユニット12は、プリンタ13から開始指示情報が送信されてきた場合(ステップS112；NO)、既に説明した内容のコピー制御処理をステップS116にて行った後、ステップS102以降の処理を実行する。

【0050】

一方、プリンタ13からメモリ不足通知情報が送信されてきた場合(ステップ

S112；YES)、コピー操作ユニット12は、図8に示したような内容のメモリ不足通知画面をLCD35上に表示して、ユーザによる指示入力(スタートスイッチ32S／ストップスイッチ32Tの押下)を待機する処理であるメモリ不足通知画面表示処理を、ステップS109にて行う。

【0051】

そして、コピー操作ユニット12は、ユーザが再スタートを指示した場合(ステップS114；再スタート)には、ステップS110からの処理を実行する。また、コピー操作ユニット12は、ユーザが処理の中止を指示した場合、すなわち、ストップスイッチ32Tが押下された場合(ステップS114；中止)には、現動作モードを割込要モードに変更する処理(ステップS115)を行った後、ステップS102からの処理を実行する。

【0052】

なお、流れ図への表記は省略してあるが、印刷停止待ち画面をLCD35上に表示しているとき(ステップS111の処理の実行中)に、ストップスイッチ32Tが押下された場合、コピー操作ユニット12は、プリンタ13に対して割込終了要求を送信し、現動作モードを割込要モードに変更する処理を行う。そして、コピー操作ユニット12は、ステップS102以降の処理を実行する。

【0053】

次に、プリンタ13の動作を説明する。

プリンタ13内の制御部41は、プリンタ13の電源が投入されると、各部が正常に機能することの確認や各部の初期化等を行う処理である初期化処理を行った後に、上記したステータス要求に応答する状態であると共に、図9に、その手順を示した処理を実行している状態となる。

【0054】

すなわち、初期化処理を終えた制御部41は、コピージョブデータの受信と印刷ジョブデータの受信とを監視する処理(ステップS201)を開始する。

【0055】

そして、制御部41は、コピージョブデータが受信され始めた場合(ステップS201；コピージョブデータ受信開始)には、ステップS202にて、コピ-

ジョブデータの要素として送られてくる印刷用データをRAM53上に記憶する処理と、当該処理によりRAM53上に記憶された印刷用データに応じた印刷を印刷機構部43に行わせる印刷制御処理とを並行的に実行する処理(以下、コピー生成処理と表記する)を、行う。

【0056】

なお、このステップS202において、制御部41は、自身を、コピー生成処理の実行中に印刷ジョブデータの受信を受け付けない状態とするための処理(コピー生成処理の実行中、第1インターフェース回路511をbusy状態とする処理)も行う。

【0057】

一方、印刷ジョブデータが受信され始めた場合(ステップS201；印刷ジョブデータ受信開始)、制御部41は、ステップS202にて、その印刷ジョブデータに対するデータ解釈処理と印刷制御処理とを開始する。ここで、データ解釈処理とは、受信された印刷ジョブデータ内の各描画コマンドを解釈して、当該印刷ジョブデータに応じた内容の印刷用データをRAM53上に生成する処理のことである。また、印刷制御処理とは、データ解釈処理によりRAM53上に生成された印刷用データに基づく印刷を印刷機構部43に行わせる処理(コピー生成処理時に、コピージョブデータの要素として送られてきた印刷用データに対して行われるものと同じ内容の処理)のことである。

【0058】

その後、制御部41は、ステップS204にて、データ解釈処理及び印刷制御処理(データ解釈処理完了後には、印刷制御処理のみ)を実行しながら、印刷制御処理の終了、割込要求の受信といった2イベントの発生を監視する処理を、行う。なお、煩雑になるのを避けるため、流れ図には示していないが、制御部41は、このステップS204において、メモリ確保要求(ユーザが再スタートを指示した際に、コピー操作ユニット12が送信するもの)の受信も監視し、メモリ確保要求の受信を検出した際には、後述するステップS205の処理を実行した後、後述するステップS208以降の処理を行うように、構成されている。

【0059】

そして、制御部41は、印刷制御処理が完了した場合(ステップS204；印刷制御処理完了)には、ステップS201に戻って、kopジョブデータの受信と印刷ジョブデータの受信とを監視する処理を開始する。

【0060】

一方、印刷制御処理が完了する前に割込要求を受信した場合(ステップS204；割込要求受信)、制御部41は、実行中のデータ解釈処理を中断するための処理をステップS205にて行う。その後、制御部41は、ステップS206にて、印刷制御処理を実行しながら、割込終了要求の受信、メモリ確保要求の受信といった2イベントの発生を監視する処理を、行う。なお、実行中のデータ解釈処理がない場合(印刷制御処理のみが実行中の場合)、制御部41は、ステップS205にて何も行わない。また、ステップS206にて、制御部41が受信を監視する割込終了要求は、ユーザが、割込コピーを終了するために割込スイッチ32Iを押下した際(割込スイッチ32Iを2度目に押下した際)にコピー操作ユニット12が送信する割込終了要求である。

【0061】

そして、割込要求の受信後に割込終了要求を受信した場合(ステップS206；割込終了要求受信)、制御部41は、中断しているデータ解釈処理を再開するための処理をステップS207にて行った後、ステップS204の処理を開始する。なお、流れ図への表記は省略してあるが、制御部41は、割込終了要求の受信を監視している状態では、コピー操作ユニット12から何ら情報が送信されてくることなく所定時間(E PROM54に記憶されている、ユーザが設定可能な時間)が経過するといったイベント(以下、タイムアウトイベントと表記する)の発生も監視し、タイムアウトイベントの発生を検出した際には、割込終了要求受信時と同じ処理を行うように、構成されている。

【0062】

一方、割込要求の受信後にメモリ確保要求を受信した場合(ステップS204；メモリ確保要求受信)、制御部41は、ステップS208にて、まず、メモリ確保要求内のコピー内容指定情報に基づき、ユーザが割込コピーを行おうとしている原稿に対するコピー生成処理の実行に必要なメモリ容量(以下、要メモリ容

量と表記する)を把握(算出)する。次いで、制御部41は、印刷制御処理の処理対象となっている印刷ジョブデータの内容(用紙サイズ、解像度、複数部印刷の有無等)に基づき、RAM53上の印刷用データが印刷制御処理により処理されることによりRAM53の空容量が把握した要メモリ容量を初めて超えるまでに要する時間である予測時間を算出する(ステップS208)。

【0063】

その後、制御部41は、予測時間が規定時間を超えていた場合(ステップS209；NO)には、コピー操作ユニット12にメモリ不足知情報を送信する処理(ステップS210)を、行う。なお、規定時間とは、EEPROM54の特定の領域に記憶されている情報のことであり、本プリンタ13は、この規定情報を、ユーザがコントロールパネル42を操作すること(或いは、コンピュータからプリンタ13に所定のコマンドを送信すること)により設定(変更)可能な装置となっている。

【0064】

そして、ステップS210の処理を終えた制御部41は、ステップS207にて、中断していたデータ解釈処理を再開した後、ステップS204の処理を開始する。

【0065】

一方、予測時間が規定時間以下であった場合(ステップS209；YES)、制御部41は、ステップS208の処理の実行時刻からの経過時間とステップS208の処理にて予測した時間とが一致するといったイベントと、割込終了要求の受信といったイベントの発生を監視する処理を、ステップS210にて行う。

【0066】

そして、ステップS208の処理の実行時刻からの経過時間とステップS208の処理にて予測した時間とが一致する前に、割込終了要求が受信された場合(ステップS211；割込終了要求受信)、制御部41は、ステップS207以降の処理を実行する。なお、このステップS211にて受信が監視される割込終了要求は、印刷停止待ち画面がLCD35上に表示されているときに、ユーザが、ストップスイッチ32Tを押下した結果、コピー操作ユニット12が送信する割

込終了要求である。

【0067】

また、割込終了要求が受信されることなく、ステップS208の処理の実行時刻からの経過時間とステップS208の処理にて予測した時間とが一致した場合(ステップS211；経過時間=予測時間)、制御部41は、ステップS212にて、コピー操作ユニット12に対して開始指示情報を送信する処理を行った後、当該処理を行った結果としてコピー操作ユニット12から送信されてくるコピージョブデータに対するコピー生成処理を行う。

【0068】

そして、ステップS212の処理を終えた制御部41は、中断しているデータ解釈処理及び印刷制御処理(データ解釈処理が完了している場合には、印刷制御処理のみ)を再開するための処理を、ステップS213にて行った後、ステップS204に戻って、印刷制御処理の終了、割込要求／メモリ確保要求の受信を待機する処理を開始する。

【0069】

最後に、ステップS204にて、メモリ確保要求の受信を検出した際、ステップS205の処理を実行した後、ステップS208以降の処理を行うように構成されている理由を、簡単に説明しておくことにする。

【0070】

上記したように、メモリ通知不足情報をコピー操作ユニット12に対して送信した制御部41(図9；ステップS210)は、印刷ジョブデータの処理中ではあるが、割込要求が未だ受信されていない場合と同じ状態での動作(データ解釈処理が中断されていない状態での動作)を開始する。一方、メモリ不足通知情報を受信したコピー操作ユニット12は、ステップS113(図4)以降の処理を行うので、LCD35上に表示されたメモリ不足通知画面(図8)を見たユーザが再スタートを指示した場合、制御部41は、データ解釈処理と印刷制御処理とを実行している状態で(ステップS204にて)、メモリ確保要求を受信することになる。このため、制御部41を、ステップS204にて、メモリ確保要求が受信された際には、ステップS205の処理を実行した後、ステップS208以降の処理

を行うように、構成しているのである。

【0071】

以上、詳細に説明したように、本実施形態に係るデジタル複合機10は、ユーザが、割込コピーの開始を指示したとき(ユーザが、コピー操作ユニット12の割込スイッチ32Iを押下した後、スタートスイッチ32Sを押下したとき)に、スキャナ11が起動されるように構成されている。従って、このデジタル複合機10は、ユーザが割込コピーの開始を指示したときにスキャナ11の動作が開始されてしまう既存のデジタル複合機よりも、製造するのに必要とされるメモリ容量が少ない装置(大容量のメモリを搭載しておかなくても実現可能な構成の装置)となっていると言ふことが出来る。

【0072】

＜変形形態＞

上記したデジタル複合機10は、各種の変形を行うことが出来る。例えば、デジタル複合機10は、スキャナ11とプリンタ13とがコピー操作ユニット12を介して接続された装置であったが、デジタル複合機10を、スキャナとコピー操作ユニットと、それらに接続されたプリンタとからなり、コピー操作ユニットに対するユーザの指示が、プリンタを介してスキャナに通知される装置(システム)に変形しておいても良い。

【0073】

また、図9のステップS208～S211の処理として、空きメモリ容量を周期的に監視して、処理開始後の経過時間が規定時間を超えないうちに空きメモリ容量が要メモリ容量以上となった場合には、開始指示情報をコピー操作ユニット12に送信し、空きメモリ容量が要メモリ容量以上となる前に処理開始後の経過時間が規定時間を超えた場合には、メモリ不足通知情報をコピー操作ユニット12に送信する処理が行われるように、プリンタ13を構成しておいても良い。なお、このように動作するプリンタ13は、既存のプリンタ13用のプログラムをわずかに変更するだけで製造することが出来るので、この構成のプリンタ13は、上記したプリンタ13よりも簡単に製造できる装置となっていると言ふことも出来る。

【0074】

さらに、経過時間が予測時間となったとき(RAM53の空き記憶領域が要メモリ容量相当のものとなったとき)に、開始指示情報がコピー操作ユニット12に対して送信されるのではなく、経過時間が「予測時間-“コピー操作ユニット12が開始指示情報を受信した後、1ページ分の画像データの送信を終えるまでの時間”」となったとき、或いは、経過時間が「予測時間-“コピー操作ユニット12が開始指示情報を受信した後、画像データの送信を開始するまでの時間”」となったときに、開始指示情報がコピー操作ユニット12に対して送信されるように、プリンタ13を変形しておいても良い。

【0075】

また、プリンタ13に空きメモリ容量を出力する機能を付与しておき、コピー操作ユニット12側でプリンタ13内の空きメモリ容量がコピー制御処理の実行に必要な量となっかた否かが判断されるように、デジタル複合機10を変形しておいても良く、割込スイッチ32I及びスタートスイッチ32Sとしての機能を有するスイッチをコピー操作ユニット12上に設けておき、当該スイッチが押下された場合に送信する要求を受信した際、プリンタがその要求を割込要求及びメモリ確保要求として認識するように、デジタル複合機10を変形しておいても良い。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明の一実施形態に係るデジタル複合機の構成図
- 【図2】 デジタル複合機に用いられているコピー操作ユニットの説明図
- 【図3】 デジタル複合機に用いられているプリンタの構成図
- 【図4】 コピー操作ユニットの全体的な動作手順を示した流れ図
- 【図5】 コピー操作ユニットが表示するコピー基本画面の説明図
- 【図6】 コピー操作ユニットが表示するコピー実行中画面の説明図
- 【図7】 コピー操作ユニットが表示する印刷停止待ち画面の説明図
- 【図8】 コピー操作ユニットが表示するメモリ不足通知画面の説明図
- 【図9】 プリンタの全体的な動作手順を示した流れ図

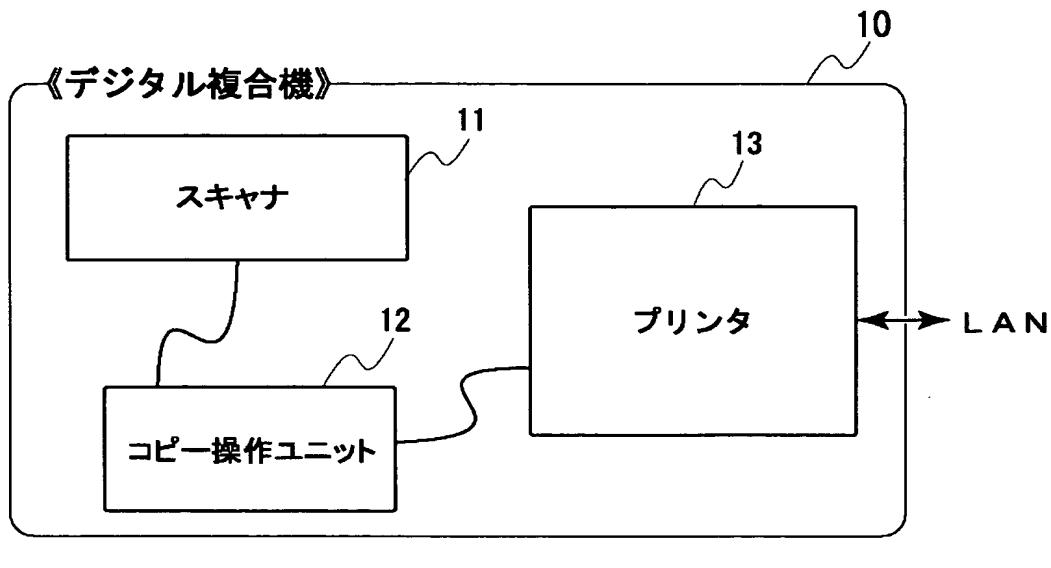
【符号の説明】

10 デジタル複合機、11 スキャナ、12 コピー操作ユニット
13 プリンタ、32I 割込スイッチ、32S スタートスイッチ

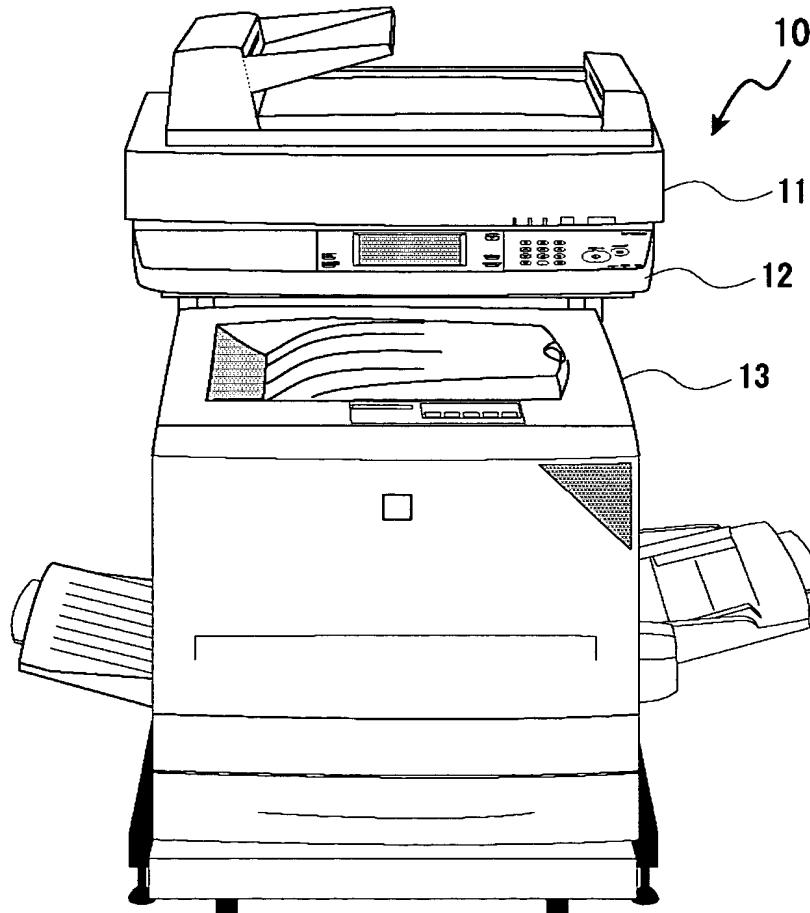
【書類名】

図面

【図 1】

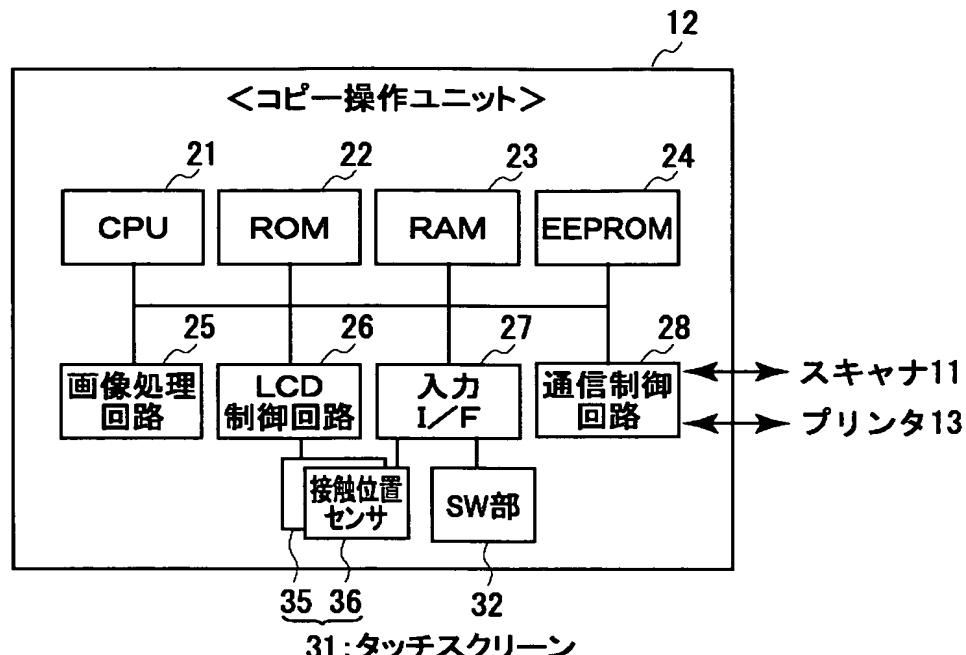


(a)

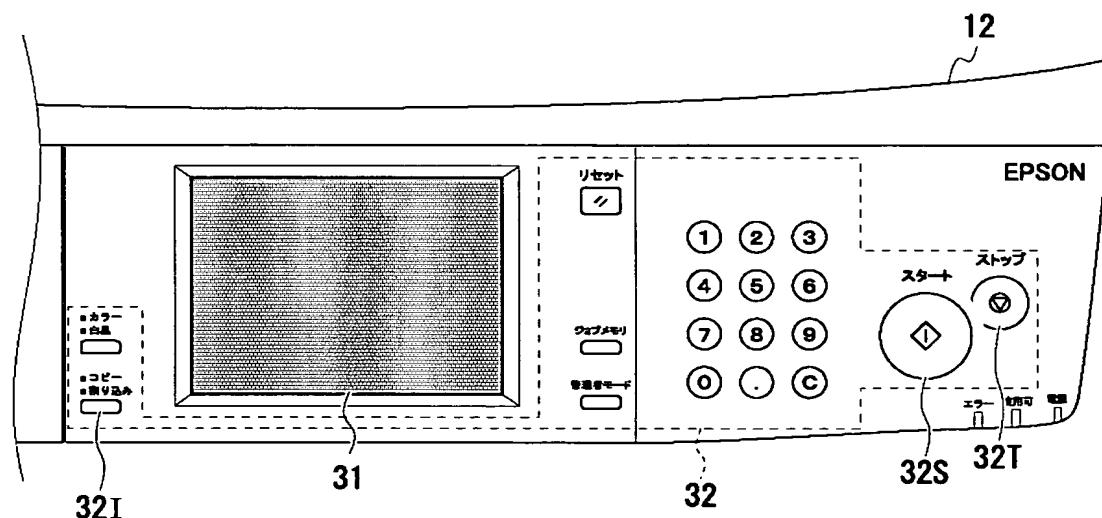


(b)

【図 2】

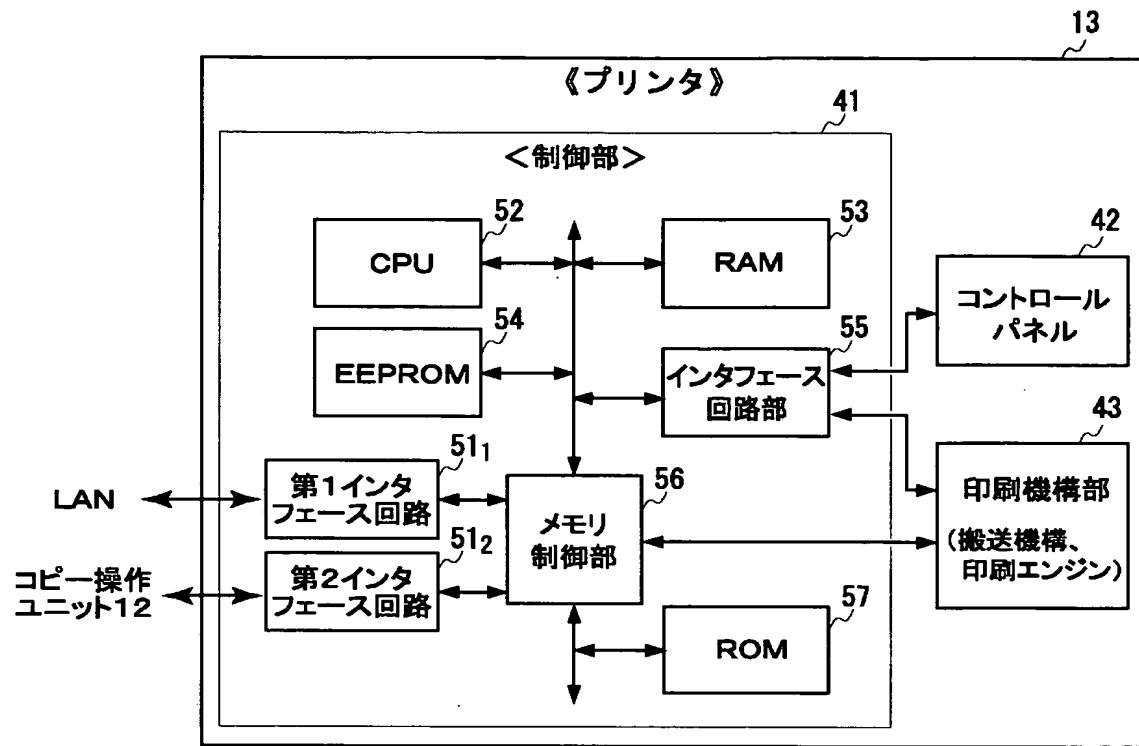


(a)

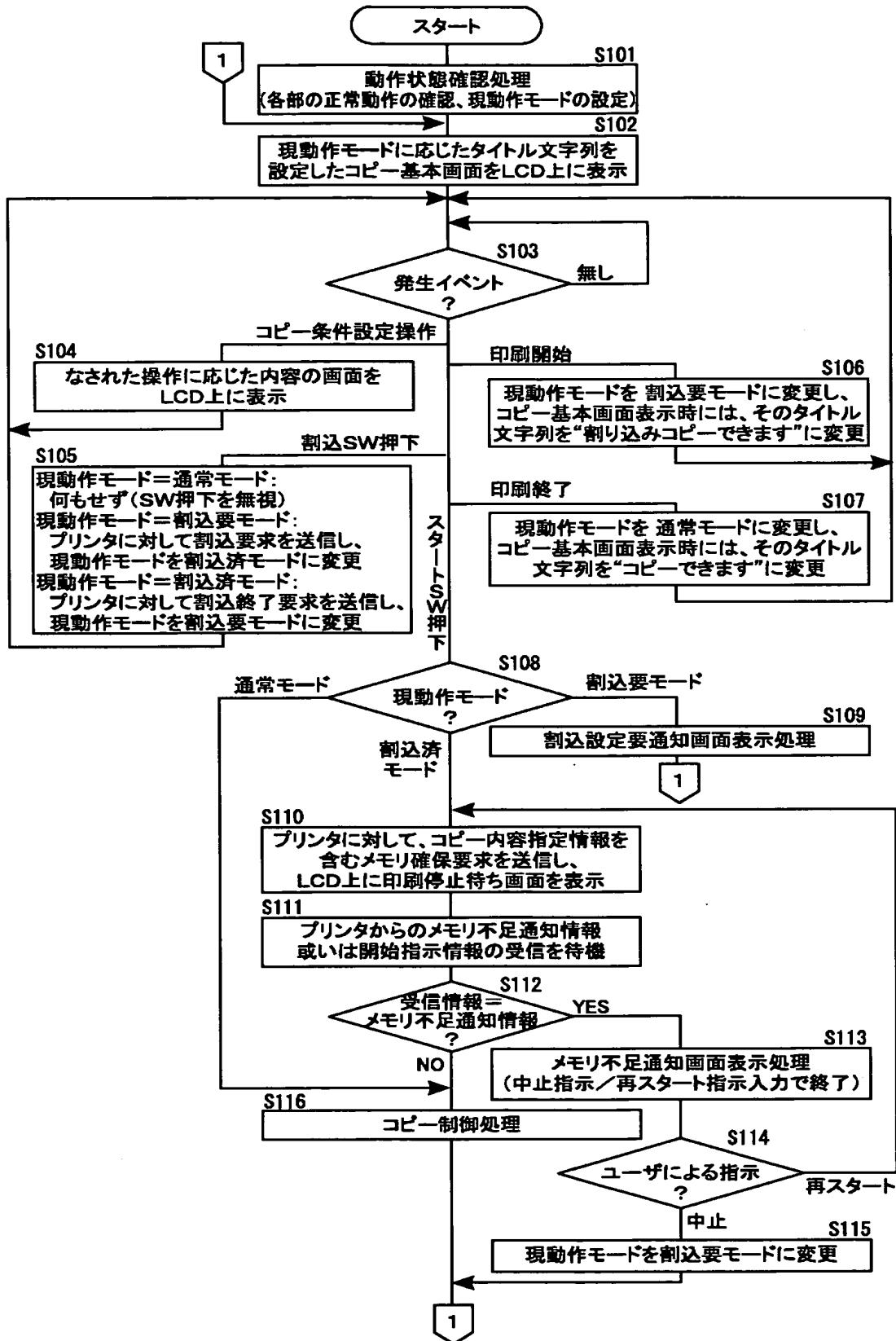


(b)

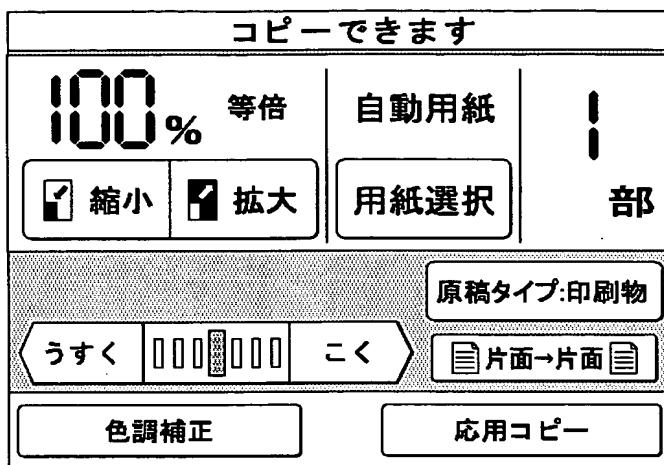
【図3】



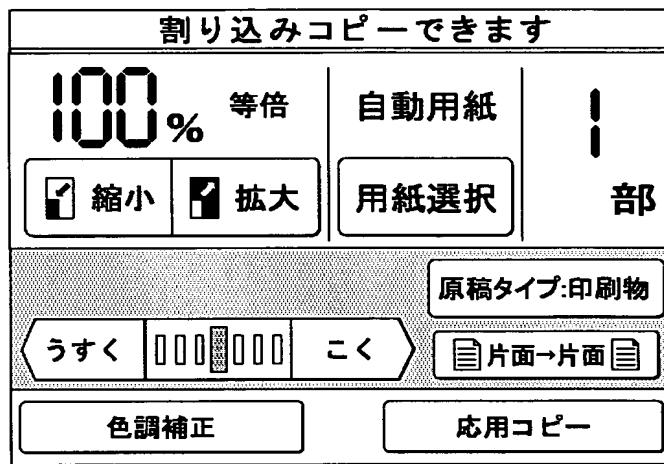
【図4】



【図5】

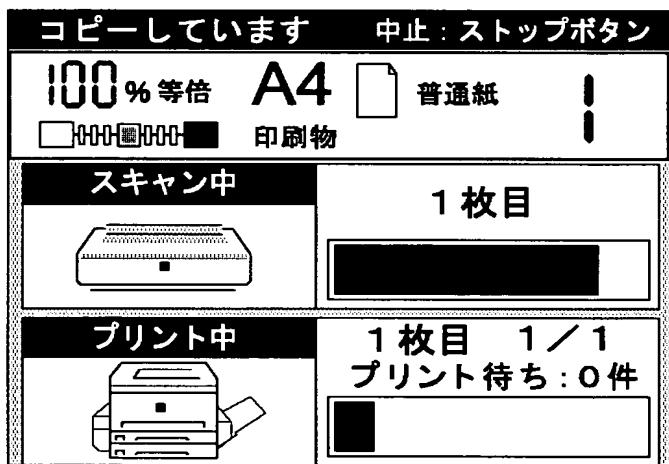
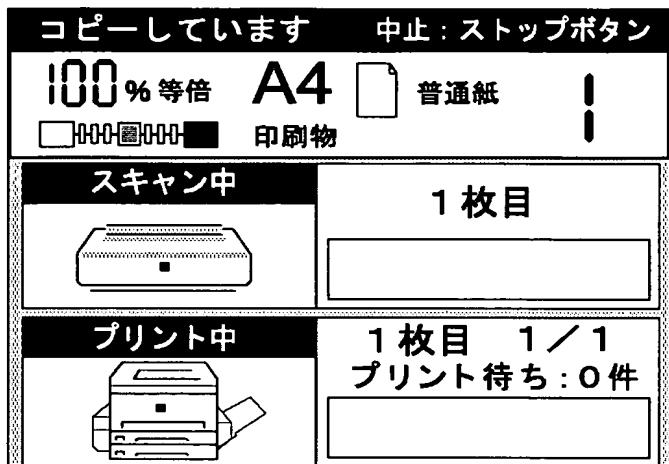


(a)

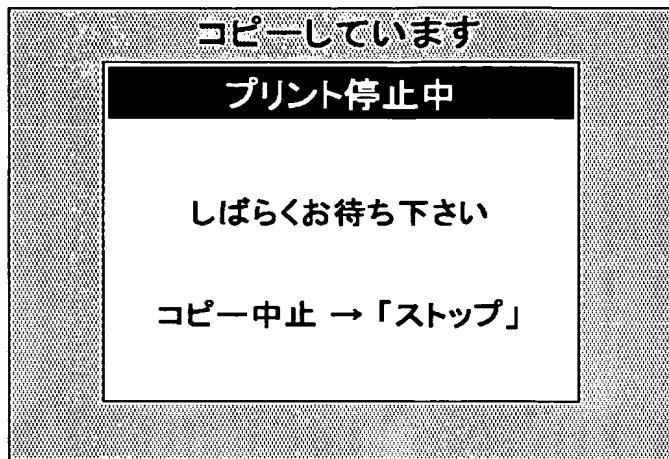


(b)

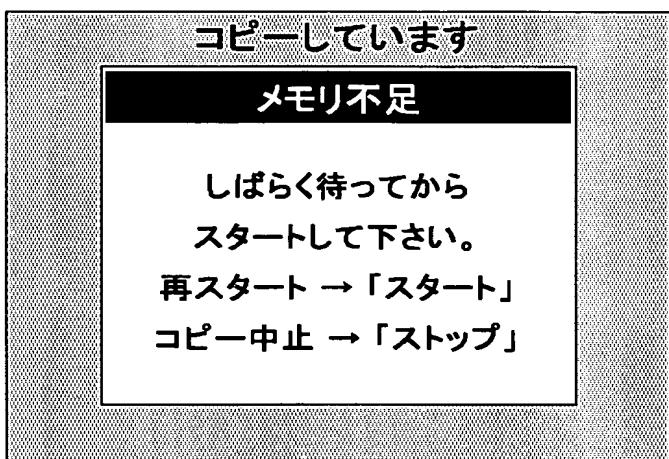
【図6】



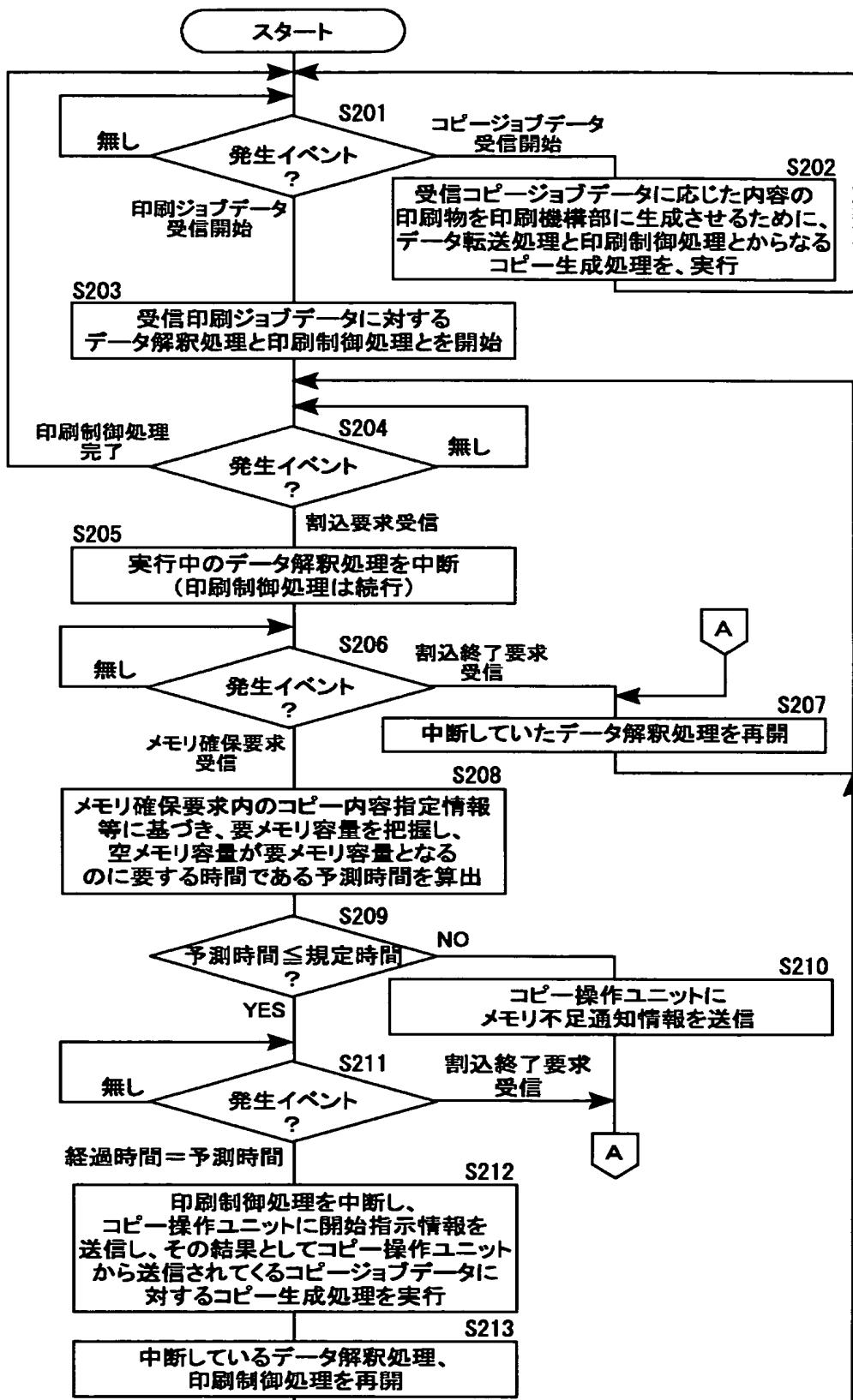
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 大容量のメモリを用いることなく製造可能な、割込コピーが行えるデジタル複合機を、提供する。

【解決手段】 デジタル複合機を、スキャナとコピー操作ユニットとプリンタとからなり、ユーザがコピー操作ユニットに対して割込コピーの開始指示を出した際(ステップS206；メモリ確保要求受信)には、プリンタ内に割込コピーの実行に必要な空き記憶領域が用意されるまで待って(ステップS211；経過時間=予測時間)からスキャナが起動される(ステップS212)ように構成しておく。

【選択図】 図9

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-346068
受付番号	50201803683
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成14年11月29日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年11月28日
-------	-------------

次頁無

特願 2002-346068

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社